



## Tutkintaselostus

C4/2006R

# Vaihtotyöyksikön ja kuorma-auton yhteentörmäys tasoristeyksessä Sörnäisissä 15.12.2006

Tämä tutkintaselostus on tehty turvallisuuden parantamiseksi ja uusien onnettomuuksien ennalta ehkäisemiseksi. Tässä ei käsitellä onnettomuudesta mahdollisesti johtuvaa vastuuta tai vahingonkorvausvelvollisuutta. Tutkintaselostuksen käyttämistä muuhun tarkoitukseen kuin turvallisuuden parantamiseen on vältettävä.



## TIIVISTELMÄ

Helsingin Sörnäisten sataman porttien edessä olevalla vartioimattomalla tasoristeyksellä tapahtui perjantaina 15.12.2006 vaihtotyöyksikön ja kuorma-auton yhteentörmäys. Onnettomuudessa vaihtotyönjohtaja loukkaantui vakavasti.

Onnettomuuden syynä oli se, että kuorma-auton kuljettaja ei katsonut riittävän huolellisesti tasoristeyksessä. Onnettomuuden syntyyn saattoi vaikuttaa se, että vaihtotyöyksikkö oli autonkuljettajan oikealla puolella, eikä Sörnäisten satama ollut autonkuljettajalle tuttu paikka.

Onnettomuustutkintakeskus ei katso aiheelliseksi antaa onnettomuuden johdosta uusia suosituksia. Onnettomuustutkintakeskus kuitenkin huomauttaa, että Sörnäisten sataman porttien edessä olevan tasoristeyksen tarpeellisuus tulisi selvittää ja se, että voitaisiinko porttien edessä oleva tasoristeys korvata pohjoisempaan olevalla tasoristeyksellä.

## SAMMANDRAG

### KOLLISION MELLAN VÄXLINGSENHET OCH LASTBIL I EN PLANKORSNING I SÖRNÄS 15.12.2006

Fredagen 15.12.2006 inträffade en kollision mellan en växlingsenhet och en lastbil i en obebakad plankorsning framför portarna till Sörnäs hamn i Helsingfors. I olyckan skadades växlingsenhetens förman allvarligt.

Orsaken till olyckan var att lastbilschauffören inte var tillräckligt uppmärksam i plankorsningen. Till olyckan kan ha bidragit att växlingsenheten befann sig på chaufförens högra sida och det faktum att Sörnäs hamn inte var bekant för chauffören.

Centralen för undersökning av olyckor anser det inte befogat att utfärda nya rekommendationer på grund av olycksfallet. Centralen för undersökning av olyckor påpekar emellertid att behovet av en plankorsning framför portarna till Sörnäs hamn bör utredas liksom huruvida plankorsningen framför portarna kan ersättas med en plankorsning som ligger längre norrut.

## SUMMARY

### COLLISION OF A SHUNTING UNIT AND A LORRY AT THE LEVEL CROSSING IN SÖRNÄINEN ON 15 DECEMBER 2006

On Friday 15 December 2006, a lorry and a shunting unit collided on the unprotected level crossing in front of the harbour gates in Sörnäinen, Helsinki. The shunting unit foreman was seriously injured in the accident.



The accident was the result of the lorry driver not paying enough attention at the level crossing. The fact that the shunting unit was to the right of the lorry driver, who was not familiar with Sörnäinen harbour, may have been a contributing factor to the accident.

The Accident Investigation Board finds no reason to make new recommendations based on this accident. However, the Accident Investigation Board points out that the necessity of having the level crossing in front of the gates to the harbour in Sörnäinen should be evaluated. Consideration should be given to replacing it with one further north.

## YHTEENVETOTAULUKKO – SAMMANDRIFTNING – DATA SUMMARY

<b>Aika:</b> Tidpunkt för händesen: <i>Date and time:</i>	15.12.2006, 8.43		
<b>Paikka:</b> Plats: <i>Location:</i>	Helsinki, Sörnäisten sataman tasoristeys, vartioimaton Helsingfors, plankorsning i Sörnäs hamn, obebakad <i>Helsinki, level crossing at Sörnäinen harbour, unprotected</i>		
<b>Onnettomuustyyppi:</b> Typ av olycka: <i>Type of accident:</i>	Tasoristeysonnettomuus, vaihtotyöyksikkö – kuorma-auto Olycka i plankorsning, växlingsenhet - lastbil <i>Levelcrossing accident, shunting unit - lorry</i>		
<b>Junan tyyppi ja numero:</b> Tågtyp och tågnummer: <i>Train type and number:</i>	Vaihtotyöyksikkö, Dr14-dieselveturi + 4 vaunua Växlingsenhet, Dr14-diesellok + 4 vagnar <i>Shunting unit, Dr14-diesel locomotive + 4 wagons</i>		
<b>Ajoneuvo:</b> Fordon : <i>Road vehicle :</i>	Kuorma-auto, Scania 530, vuosimallia 2006 Lastbil, Scania 530, årsmodell 2006 <i>Lorry, Scania 530, 2006 model</i>		
		<b>Junassa, i tåget, <i>In train</i></b>	<b>Ajoneuvossa, i fordonet, <i>In road vehicle</i></b>
<b>Junassa ja ajoneuvossa:</b> Antalet personer ombord: <i>Persons on board:</i>	<b>Henkilökuntaa:</b> Personal: <i>Crew:</i>	3	1
	<b>Matkustajia:</b> Passagerare: <i>Passengers:</i>	0	0
<b>Kuollut:</b> Dödsfall: <i>Fatally injured:</i>	<b>Henkilökuntaa:</b> Personal: <i>Crew:</i>	0	0
	<b>Matkustajia:</b> Passagerare: <i>Passengers:</i>	0	0
<b>Vakavasti loukkaantunut:</b> Allvarligt skadats: <i>Seriously injured:</i>	<b>Henkilökuntaa:</b> Personal: <i>Crew:</i>	1	0
	<b>Matkustajia:</b> Passagerare: <i>Passengers:</i>	0	0
<b>Lievästi loukkaantunut:</b> Lindrigt skadats: <i>Slightly injured:</i>	<b>Henkilökuntaa:</b> Personal: <i>Crew:</i>	0	0
	<b>Matkustajia:</b> Passagerare: <i>Passengers:</i>	0	0
<b>Kalustovauriot:</b> Skador på fordon: <i>Damage to rolling stock:</i>	Kuorma-auton koriin tuli pieni painauma ja naarmuja. Lastbilens karosseri fick en liten buckla och skåmor. <i>The lorry suffered small dents and scratches to its body.</i>		
<b>Ratavauriot:</b> Skador på spåransläggning: <i>Damages on track equipment:</i>	Ei Inga <i>None</i>		
<b>Muut vauriot:</b> Övriga skador: <i>Other damage:</i>	Ei Inga <i>None</i>		



## SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ .....	I
SAMMANDRAG .....	I
SUMMARY .....	I
YHTEENVETOTAULUKKO – SAMMANDRIFTNING – DATA SUMMARY .....	III
SISÄLLYSLUETTELO.....	IV
1 ONNETTOMUUS .....	1
1.1 Tapahtuma-aika ja -paikka .....	1
1.2 Tapahtumien kulku .....	1
1.3 Onnettomuudesta aiheutuneet vahingot .....	4
1.3.1 Henkilövahingot .....	4
1.3.2 Kalusto-, rata- ja laitevauriot.....	4
2 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA .....	4
2.1 Kalusto.....	4
2.2 Paikkatiedot .....	4
2.2 Ratalaitteet .....	5
2.3 Turvalaitteet.....	5
2.4 Olosuhteet .....	5
2.5 Onnettomuuteen liittyvät organisaatiot ja henkilöt .....	5
2.6 Tallenteet.....	5
2.6.1 Kulunrekisteröintilaitteet .....	5
2.6.2 Puherekisteri.....	6
2.7 Määräykset ja ohjeet .....	6
2.8 Poliisitutkinta.....	6
3 ANALYYSI.....	6
3.1 Onnettomuuden analysointi.....	6
4. Onnettomuuden syy .....	6
5 SUOSITUKSET .....	7
LÄHDELUETTELO.....	8

## 1 ONNETTOMUUS

### 1.1 Tapahtuma-aika ja -paikka

Vaihtotyöyksikön ja kuorma-auton yhteentörmäys tapahtui 15.12.2006 kello 8.43 Helsingin Sörnäisten sataman porttien edessä olevalla vartioimattomalla tasoristeyksellä.



Kuva 1. Onnettomuus tapahtui Helsingin Sörnäisten satamassa.

Bild 1. Olyckan inträffade i Sörnäs hamn i Helsingfors.

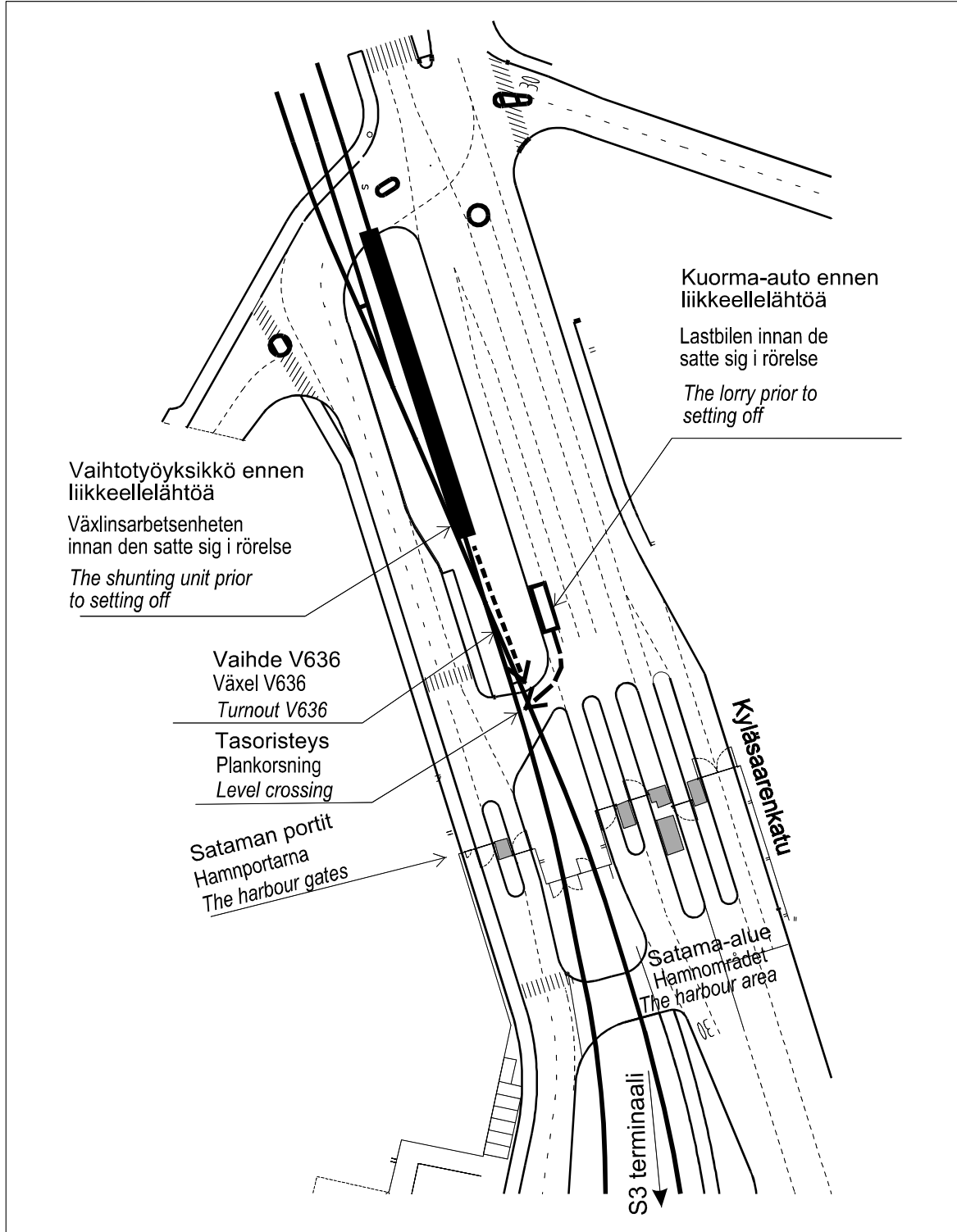
Figure 1. The accident took place in the Sörnäinen Harbour in Helsinki.

### 1.2 Tapahtumien kulku

#### Vaihtotyöyksikkö

Sörnäisten satamassa työskennellyt vaihtotyöyksikkö oli vienyt vaunuja sataman S3-termiinalihalliin. Sen jälkeen vaihtotyöyksikkö ajoi kohti sataman portteja. Veturi veti mukanaan neljää vaunua. Vaihtotyönjohtaja ja junamies olivat viimeisen vaunun kyydisä siten, että vaihtotyönjohtaja seisoivat vaunun puskimien välissä olevalla ritiläastimella ja junamies vaunun kulmassa olevalla astimella. Veturi veti vaunut ohi sataman porttien ja niiden edessä olevan tasoristeyksen. Kun vaunut tulivat ohi vaihteen V636, antoi vaihtotyönjohtaja radiolla seis-opasteen kuljettajalle. Junamies hyppäsi alas astimelta, käänsi vaihteen ja nousi takaisin kulma-astimelle. Vaihtotyönjohtaja seisoivat edelleen ritiläastimella. Vaihtotyönjohtaja antoi radiolla työnnä-opasteen kuljettajalle ja laittoi kontrolliään radioon päälle. Kuljettaja alkoi työntää vaunuja hiljaisella nopeudella satamaan. Tasoristeystä lähestyessä vaihtotyönjohtaja näki vasemmalta lähestyvän kuorma-auton ja sanoi radiolla veturinkuljettajalle ”punainen” useita kertoja. Veturinkuljettaja aloitti jarrutuksen välittömästi. Vaunut lähestyivät eteen ajanutta kuorma-autoa ja junamies hyppäsi

astimelta maahan. Ritiiläastimella seissyt vaihtotyönjohtaja ei ehtinyt hypätä alas. Hän jäi vaunun ja kuorma-auton korin väliin puristuksiin ja putosi maahan.



Kuva 2. Törmäys tapahtui sataman porttien edessä olevalla tasoristeyksellä.

Bild 2. Kollision inträffade i plankorsningen i hamnportarna.

Figure 2. The collision took place on the level crossing in front of the harbour gates.





*Kuva 3. Sataman porttien edessä olevasta tasoristeys. Kuorma-auto lähti ylittämään tasoristeystä samasta kohtaa kuin kuvassa näkyvä punainen auto.*

*Bild 3. Plankorsningen framför hamnportarna. Lastbilen korsade banan på samma ställe som den röda bilen på bilden.*

*Figure 3. The level crossing in front of the harbour gates. The lorry proceeded to cross the level crossing at the same place as the red car in this picture.*

### **Kuorma-auto**

Kuorma-auto seisoj tasoristeyksessä ja autonkuljettaja odotti satamasta lähestyvän vaihtotyöyksikön ajavan tasoristeuksen yli. Kun vaihtotyöyksikkö oli mennyt yli tasoristeuksen, kuorma-auton kuljettaja lähti ylittämään tasoristeystä. Kuorma-auton tultua tasoristeykselle autonkuljettaja hidasti vauhtia ja katsoi oliko oikealta tulossa autoja. Tämän jälkeen hän tunsu miten kuorma-auto hieman heilahti. Autonkuljettaja oli kertomansa mukaan ajatellut, ettei tässä pitänyt olla mitään kivetystä. Hän katsoi oikeanpuoleiseen peiliin ja näki vaunut sekä maassa makaavan miehen. Autonkuljettaja pysäytti auton ja meni ulos katsomaan tilannetta.

### **Häilytykset**

Tasoristeuksen vieressä olevalla bussipysäkillä seisoneen linja-auton kuljettaja näki onnettomuuden ja hän soitti siitä hätäkeskukseen. Linja-auton kuljettaja meni tapahtumapaikalle auttamaan loukkaantunutta vaihtotyönjohtajaa.

## Pelastustoiminta

Paikalle hälytetty sairaankuljetusyksikkö vei ensiavun jälkeen loukkaantuneen vaihtotyönjohtajan sairaalaan.

### 1.3 Onnettomuudesta aiheutuneet vahingot

#### 1.3.1 Henkilövahingot

Vaihtotyönjohtaja loukkaantui onnettomuudessa vakavasti. Häneltä murtui vasen lonkka ja oikea reisiluu.

#### 1.3.2 Kalusto-, rata- ja laitevauriot

Kuorma-autosta vaurioitui korin alalista ja koriin tuli naarmuja. Onnettomuus ei aiheuttanut muita vaurioita.

## 2 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA

Onnettomuustutkintakeskus päätti 22.12.2006 käynnistää onnettomuuden johdosta tutkinnan. Tutkijana on toiminut erikoistutkija **Reijo Mynttinen**.

### 2.1 Kalusto

Vaihtotyöyksikössä oli Dr14-dieselhydraulinen veturi ja neljä kuormassa ollutta sahatavaravaunua. Vaihtotyöyksikön kokonaispaino oli 247 tonnia ja pituus 40 metriä. Vaihtotyöyksikön jarrupaino oli 159 tonnia ja jarrupainoprosentti 64. Ilmajarrut olivat kytkettynä vaunuihin.

	Hbi	Hbin	Hbi	Hbi	Dr14
BRT	40 t	40 t	40 t	40 t	87 t
JP	23 t	25 t	23 t	23 t	65 t

- Dr14 = dieselhydraulinen veturi
- Hbi = 2-akselinen katettu sahatavaravaunu
- Hbin = 2-akselinen katettu sahatavaravaunu, akselipaino 22,5 t
- < = liikesuunta
- BRT = kokonaispaino
- JP = jarrupaino, jota on käytetty jarrutustehoa laskettaessa

### 2.2 Paikkatiedot

Tasoristeys sijaitsee Sörnäisten sataman porttien edessä. Tasoristeys oli vartioimaton. Kuorma-auto seisoj paikassa, jossa autot normaalisti odottavat ajaakseen suoraan sataman portille. Tasoristeuksen molemmin puolin oli liikennemerkki muu-vaara ja varo-  
junaa-lisäkilpi.

Ennen Sörnäisten sataman porttien edessä olevaa tasoristeystä on toinen tasoristeys. Tätä tasoristeystä käytetään ajettaessa sataman A2 portille. Kuorma-autolla olisi myös ollut mahdollisuus käyttää tätä tasoristeystä ajaessaan satamaan. Tämäkin tasoristeys on vartioimaton.

## **2.2 Ratalaitteet**

Sörnäisten sataman raiteet ovat B<sub>1</sub>-luokan rataa. Raiteiden kiskokotus oli K43 kiskoa, pölykytys puupölkkyjä ja tukikerros raidesepeä.

Raiteen kunto oli hyvä eikä sillä ollut vaikutusta onnettomuuteen.

## **2.3 Turvalaitteet**

Sörnäisten Sataman vaihteet ovat käsin käännettäviä. Turvalaitteilla ei ollut vaikutusta onnettomuuteen.

## **2.4 Olosuhteet**

Onnettomuushetkellä oli pimeää, mutta tapahtumapaikka oli valaistu. Tienpinta tasoristeuksessa oli kestopäällyste, joka oli paljas ja märkä. Lämpötila oli +7° C. Ajoradan ja radan välissä oli liikennemerkki ja sähkötolppa.

## **2.5 Onnettomuuteen liittyvät organisaatiot ja henkilöt**

Vaihtotöitä Sörnäisten satamassa teki VR Osakeyhtiön vaihtotyöyksikkö. Vaihtotyöyksikön miehistönä oli veturinkuljettaja, vaihtotyönjohtaja ja junamies. Vaihtotyönjohtaja ja junamies olivat VR Osakeyhtiön VR-Cargon palveluksessa. Veturinkuljettaja oli VR Osakeyhtiön Helsingin Vetopalveluyksikön palveluksessa.

Autonkuljettaja oli vantaalaisen kuljetusliikkeen palveluksessa.

Kaikilla tapahtumaan liittyvillä henkilöillä oli määräykset täyttävä koulutus ja riittävä kokemus tehtävänsä.

## **2.6 Tallenteet**

### **2.6.1 Kulunrekisteröintilaitteet**

Tutkijalla on ollut käytettävissään veturin kulunrekisteröintilaitteen tallenteet. Niiden mukaan, kun vaihtotyöyksikkö lähti työntämään vaunuja takaisin päin, nopeus oli suurimmillaan 12 km/h kun veturinkuljettaja alkoi jarruttaa. Rekisteröintilaitteen tietojen mukaan vaihtotyöyksikkö liikkui 39 metriä ennen törmäystä.

## 2.6.2 Puherekisteri

Tutkijalla on ollut käytettävissään puherekisterin tallenteet. Niistä käy ilmi vaihtotyöyksikön keskustelut ennen onnettomuutta ja onnettomuuden jälkeen.

## 2.7 Määräykset ja ohjeet

Vaihtotyönjohtaja seisoi rutiläastimella, joka oli VR:n Ratapihatyöskentelyn yleisten ohjeiden mukainen tapa toimia.

## 2.8 Poliisitutkinta

Helsingin kihlakunnan poliisilaitoksen partio kävi onnettomuuspaikalla. Partion ottamat kuvat ovat olleet tutkijan käytettävissä. Poliisi on suorittanut onnettomuudessa omaa tutkintaansa.

# 3 ANALYYSI

## 3.1 Onnettomuuden analysointi

Kuorma-auton kuljettaja ajoi säännöllisesti Vantaalla olevaa jakelureittiä. Hän oli tilapäisesti tuuraamassa Sörnäisten sataman jakelureitin vakituista kuljettajaa. Kuorma-auton kuljettaja kertoi, ettei Sörnäisten satama ollut hänelle tuttu paikka.

Kuorma-auton kuljettaja odotti tasoristeyksessä, kun vaihtotyöyksikkö ylitti sen. Hän näki, että vaunut pysähtyivät jonkin matkan päähän tasoristeyksestä. Hänelle tuli yllätyksenä se, että vaihtotyöyksikkö lähtikin tulemaan takaisin päin eikä jatkanut matkaa eteenpäin. Autonkuljettajan näkemistä vaikeutti se, että vaihtotyöyksikkö oli kulkusuuntaan hänen oikealle puolellaan, josta hänen oli vaikeampi havaita sitä.

Vaihtotyönjohtaja seiso onnettomuushetkellä puskimien välissä olevalla rutiläastimella. Astin sijaitsee korkeammalla, kuin vaunun päädyissä olevat kulma-astimet. Rutiläastimella on helpompi seisoa ja tähyystää, mutta törmäystilanteessa poistuminen on huomattavasti hitaampaa ja vaikeampaa kuin kulma-astimelta.

# 4. ONNETTOMUUDEN SYY

Onnettomuuden syynä oli se, että kuorma-auton kuljettaja ei katsonut riittävän huolellisesti tasoristeyksessä. Onnettomuuden syntyyn saattoi vaikuttaa se, että vaihtotyöyksikkö oli autonkuljettajan oikealla puolella. Samoin se, että Sörnäisten satama ei ollut autonkuljettajalle tuttu paikka.

## 5 SUOSITUKSET

Onnettomuustutkintakeskus ei katso aiheelliseksi antaa onnettomuuden johdosta uusia suosituksia. Onnettomuustutkintakeskus kuitenkin huomauttaa, että Sörnäisten sataman porttien edessä olevan tasoristeyksen tarpeellisuus tulisi selvittää ja se, että voitaisiinko porttien edessä oleva tasoristeys korvata pohjoisempana olevalla tasoristeyksellä.

Rautatievirasto, VR-Yhtymä Oy ja Helsingin Satama ovat antaneet suosituksista lausuntonsa. Lausunnot ovat täydellisinä lähdeliitteessä 4.

Helsingissä 29.8.2007



Reijo Mynttinen



## LÄHDELUETTELO

Seuraavat lähdeliitteet on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Päätös tutkinnan aloittamisesta C4/2006 R, kirje 369/5R, 22.12.2006
2. Veturin (Dr14, 1853) kulunrekisteröintilaitteen tietojen tulostus ajalta 15.12.2006 kello 8.29 – 9.38
3. Puherekisterin purku, ratapiharadion kanava 19, ajalta 15.12.2006 kello 8.42 – 9.06
4. Lausunnot tutkintaselostusluonnoksesta:  
Rautatieviraston lausunto  
VR-Yhtymä Oy:n lausunto  
Helsingin sataman lausunto